

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06160820  
PUBLICATION DATE : 07-06-94

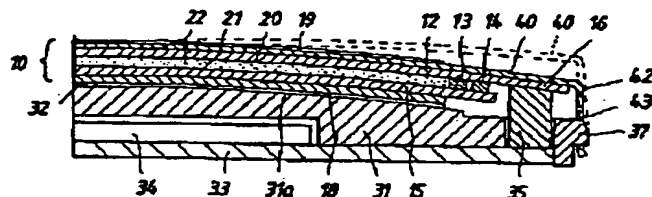
APPLICATION DATE : 18-11-92  
APPLICATION NUMBER : 04362145

APPLICANT : CASIO COMPUT CO LTD;

INVENTOR : MATSUNAGA MITSUO;

INT.CL. : G02F 1/1333

TITLE : PACKAGING STRUCTURE FOR FILM  
LIQUID CRYSTAL DEVICE AND  
ELECTRONIC EQUIPMENT WITH FILM  
LIQUID CRYSTAL DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To perform packaging in a curved state and to thin a film liquid crystal device by effectively using the characteristic of the device by fixing the device so as to press on the, curved surface of a supporting member with a presser member.

CONSTITUTION: The presser member 40 is provided with elasticity as a whole, and it is mounted on the film liquid crystal device 10 fixed on the upper plane 31a of a housing 31 with a bonding layer 32. Such mounting is performed by fitting the display part of the film liquid crystal device 10 in a window part, and pressing down hook pieces 42 on both terminal parts so as to set in a state shown in figure from a broken line state to a continuous line state, and engaging the hook projection 37 of the housing 31 with the hook hole 43 of the hook piece 42. The film liquid crystal device 10 can be fixed so as to be pressed on the upper plane 31a of the housing 31 by mounting the presser member 40 in such way. Since the whole film liquid crystal device 10 is bent along the curve surface of the housing upper plane 31a in such a fixed state, the display part can be set in the curved state.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-160820

(43) 公開日 平成6年(1994)6月7日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 2 F 1/1333

識別記号 庁内整理番号  
9225-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-362145

(22) 出願日 平成4年(1992)11月18日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 松永 光夫

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 弁理士 奈良 武

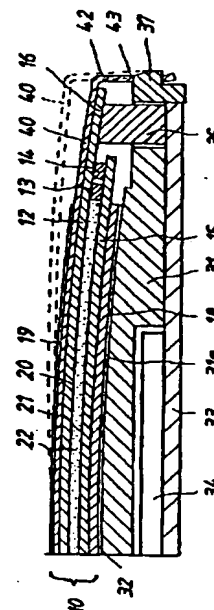
(54) 【発明の名称】 フィルム液晶装置の実装構造及びフィルム液晶装置を  
器

備えた電子機

(57) 【要約】

【目的】 フィルム液晶装置を湾曲させた状態で実装する。

【構成】 ハウジング31の上面31aを湾曲し、上面31a上にフィルム液晶装置10を配置する。押え部材40によりフィルム液晶装置10の周辺部分を押し付け、押え部材40の端部のフック孔43をハウジング31のフック突起37に係合して固定する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも上面が曲面に形成された支持部材と、この支持部材の上面に配置されるフィルム液晶装置と、このフィルム液晶装置が前記支持部材の上面に接触するようにフィルム液晶装置の周辺部分を押え付ける押え部材とを備えていることを特徴とするフィルム液晶装置の実装構造。

【請求項1】 少なくとも上面が曲面に形成された支持部材と、この支持部材の上面に配置されるフィルム液晶装置と、このフィルム液晶装置を駆動する制御信号を出力する電子回路部材と、この電子回路部材と前記フィルム液晶装置とを電氣的に接続する接続部材と、前記フィルム液晶装置が前記支持部材の上面に接触するようにフィルム液晶装置の周辺部分を押え付ける押え部材とを備えていることを特徴とするフィルム液晶装置を備えた電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はフィルム液晶装置を表示手段として実装する構造およびこの実装構造を備えた電子機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 時刻、その他の情報を液晶によって表示する手段としてフィルム液晶装置が知られている。このフィルム液晶装置は薄型化を目的とした電子機器に実装されるが、フレキシブルなところから平板状の固定用部材が必要となっている。このため固定用部材が不要となっている硬質ガラス基板を用いた液晶表示装置に比べて、左程薄くすることができず、その差別化ができないものとなっている。また、フィルム液晶装置は形状の変更が容易であり、しかも折曲げが可能であるというメリットがあるが、反面、折曲げた場合には、負荷が作用して壊れ易いばかりでなく、表示に悪影響を及ぼすこともある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 以上のようにフィルム液晶装置を用いた従来の実装構造は、薄いというフィルム液晶装置の特性を活かすことができないと共に、フィルム液晶装置が故障しやすい問題を有していた。本発明はこのような問題点を考慮してなされたものであり、全体の薄型化が可能で故障も生じにくく、見やすい表示とすることが可能なフィルム液晶装置の実装構造およびこの実装構造を備えた電子機器を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は、少なくとも上面が曲面に形成された支持部材と、この支持部材の上面に配置されるフィルム液晶装置と、このフィルム液晶装置が前記支持部材の上面に接触するようにフィルム液晶装置の周辺部分を押え付ける

2

押え部材とを備えていることを特徴とする。また、この実装構造を備えた本発明の電子機器は、少なくとも上面が曲面に形成された支持部材と、この支持部材の上面に配置されるフィルム液晶装置と、このフィルム液晶装置を駆動する制御信号を出力する電子回路部材と、この電子回路部材と前記フィルム液晶装置とを電氣的に接続する接続部材と、前記フィルム液晶装置が前記支持部材の上面に接触するようにフィルム液晶装置の周辺部分を押え付ける押え部材とを備えていることを特徴とする。

## 【0005】

【実施例】 以下、本発明を図示する実施例を参照して、具体的に説明する。図1および図2は本発明を腕時計型の電子機器に適用した実施例を示し、薄型の機器ケース1と、機器ケース1の両端部から延びるバンド2、2とが合成樹脂により一体的に形成されており、バンド2、2を腕に巻回することにより、その着用が行われる。機器ケース1は着用者の腕の曲率に沿うように外形が3時-9時方向は平坦で且つ6時-12時方向が湾曲されていると共に、その上面には後述するフィルム液晶装置10の表示部11が配設されている。表示部11は時刻、日付その他の情報を数字、文字等により可視表示するものである。3は表示部11に近接した機器ケース1の上面に設けられた押釦スイッチ、4は機器ケース1の下面に取付けられた裏蓋である。

【0006】 図3はフィルム液晶装置10の平面図を示し、下面に表示用電極（図示せず）が形成された矩形状の表示部11を有する上フレキシブル基板12と、表示部11を囲むように上フレキシブル基板12の下面に取り付けられたシール部13と、シール部13の内部で且つ上フレキシブル基板12と上面に表示用電極（図示せず）が形成された下フレキシブル基板15（図6参照）との間に介在する液晶材22（図6）とを備えている。14は、下フレキシブル基板の表示用電極を上フレキシブル基板の接続端子16を電氣的接続させるトランスファ部材であり、このトランスファ部材14は、シール部13の四隅に夫々形成される。即ち、シール部13の四隅13a夫々は直角でなく円弧状に形成される、トランスファ部材14は、この近傍に配置されている。16は上フレキシブル基板12下面の両端部に形成された接続端子であり、17は液晶材22を上フレキシブル基板12と下フレキシブル基板15との間に注入する注入口部分を半田付け等により封止する封止部である。

【0007】 図4、図5および図6はこのフィルム液晶装置10を実装する構造を示し、この実装構造30の全体が時計モジュールとして機器ケース1（図1および図2参照）内に組み込まれる。これらの図において、31は支持部材としてのハウジングであり、その上面31aが湾曲された曲面に形成され、この上面31aにフィルム液晶装置10が載置されている。

【0008】 フィルム液晶装置10は図6に示すよう

に、反射板を兼ねた偏光板18、下フレキシブル基板15、シール部13およびトランスファ部材14、上フレキシブル基板12、上偏光板19が下から順に、積層されて構成されている。また、上フレキシブル基板12および下フレキシブル基板15の対向面には、上電極20および下電極21がそれぞれ設けられており、これらのフレキシブル基板12、15の間には、液晶材22が充填されている。この場合、上フレキシブル基板12の両端部分は下フレキシブル基板15よりも長くなるように延設されており、この延設部分の下面に前記接続端子16が設けられ、この接続端子16と上電極20とが電気的に接続されている。このようなフレキシブル基板10は接着剤や両面粘着テープ等の接着層32を介してハウジング31の上面31aに固定される。

【0009】図6において、33はハウジング31の下面に取り付けられた回路基板であり、その所定部位には電子機器全体の制御を行うLSI34が実装されている。これら回路基板33およびLSI34はフィルム液晶装置10を駆動する制御信号を出力する電子回路部材を構成する。ここで回路基板33の両端部分にはインタコネクタ35が配設されている。インタコネクタ35はフィルム液晶装置10の接続端子16に対応した部位に配されており、接続端子16がその上面に接触することにより、電子回路部材とフィルム液晶装置10とを電気的に接続する。

【0010】本実施例において、フィルム液晶装置10は曲面となっているハウジング31の上面31aに押し付けられた状態で実装されるものであり、以下に、その実装構造を説明する。図4、図5および図6において、40は金属性の押え部材である。この押え部材40はフィルム液晶装置10の表示部11（図示例において表示部11と上側の偏光板19とは同一となっている。）が挿入される矩形の窓部41が形成されているが、この窓部41の両側部分はフィルム液晶装置10よりも外側に延びており、この延設された両端部分が部分的に下方に屈曲されている。図示例において、各端部は2箇所屈曲されており（図4参照）、各屈曲部位がフック孔43を有したフック片42となっている（図7参照）。これらのフック片42はハウジング31の両端面に沿って垂下しており、このフック片42に対応したハウジング31の両端面にはフック孔43と係脱自在に係合するフック突起37が形成されている。

【0011】以上のような構成の押え部材40は全体が弾性を有しており、接着層32によりハウジング31の上面31aに固定されたフィルム液晶装置10に対し、上方から取り付けられる。この取り付けは窓部41にフィルム液晶装置10の表示部11を嵌合させると共に、図6に示す破線状態から実線状態となるように両端部分のフック片42を押し下げ、ハウジング31のフック突起37とフック片42のフック孔43とを係合させるこ

とにより行われる。

【0012】かかる押え部材40の取り付けにより、フィルム液晶装置10はハウジング31の上面31aに押し付けられるように固定される。この固定状態において、フィルム液晶装置10は全体がハウジング上面31aの曲面に沿って湾曲するため、表示部11が湾曲状となって、表示内容を見やすいものとするができると共に、ハウジング31により良好に支持されるため、過負荷が作用せず、過負荷に起因した破壊も生じることがない。また、押え部材40としてはフィルム液晶装置10の周辺部分を圧する構造であれば良く、この構造を有する限り、その厚みを小さくすることができる。このため、薄いというフィルム液晶装置10の特性を十分に活かした実装構造とすることができ、電子機器を薄型化できるメリットがある。なお図示例において、押え部材40は上フレキシブル基板12両端の延設部分を圧する構造となっており、かかる構造では、下フレキシブル基板15の復元力により同基板15と、シール部13およびトランスファ部材14と、上フレキシブル基板12との密着力が高まる特性を有している。これにより、フィルム液晶装置10が良好に駆動する副次的メリットも有している。

【0013】本発明は上記実施例に限定されることなく種々変形が可能である。例えば、支持部材としてのハウジング31は上面のみならず、下面をも曲面としても良く、本発明は腕時計形状以外の他の形状としても良い。

【0014】

【発明の効果】以上のとおり本発明は、押え部材がフィルム液晶装置を支持部材の曲面上に押し付けるように固定するため、フィルム液晶装置を湾曲した状態で実装できると共に、その特性を活かした薄型化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例が適用された電子機器の正面図。

【図2】図1の側面図。

【図3】フィルム液晶装置の平面図。

【図4】フィルム液晶装置の実装を示す断面図。

【図5】図4の側面図。

【図6】実装構造の断面図。

【図7】押え部材の部分斜視図。

【符号の説明】

10 フィルム液晶装置

31 ハウジング

31a ハウジングの上面

33 回路基板

34 LSI

35 インタコネクタ

37 フック突起

40 押え部材

42 フック片

(4)

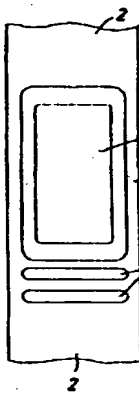
特開平6-160820

6

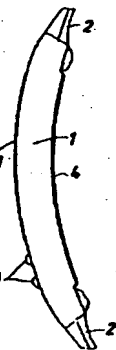
43 フック孔

5

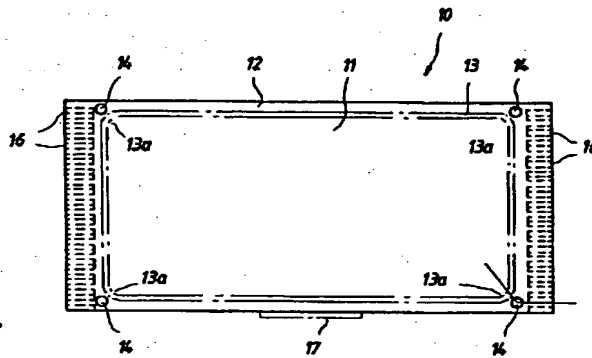
【図1】



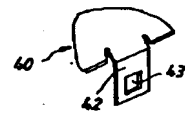
【図2】



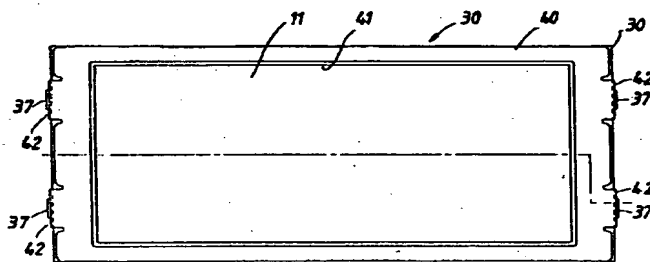
【図3】



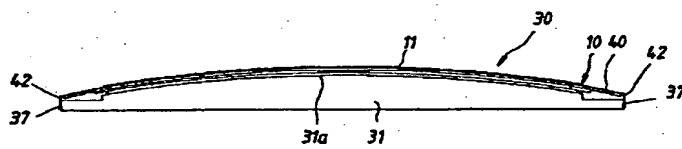
【図7】



【図4】



【図5】



【図6】

